



## Experiencia del uso de la cánula nasal de alto flujo en cuidados intensivos neonatales de un hospital a 2,600 metros sobre el nivel del mar

Pablo Vásquez-Hoyos,<sup>1,\*</sup> Diana Andrea Arias-Fernández,<sup>1</sup> Antonella Barrios-Marengo,<sup>2</sup> Yesenia Carolina Álvarez-Fonseca,<sup>2</sup> Paola Jimena Soler-Rincón<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instructor Asociado. Departamento de Pediatría. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá, Colombia; <sup>2</sup> Residentes de 3º año de Pediatría. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá, Colombia.

### RESUMEN

**Introducción:** Las grandes altitudes disminuyen la presión de oxígeno ambiental, lo que amerita fracciones inspiratorias de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) más elevadas. Las cánulas nasales de alto flujo (CNAF) representan una estrategia que mejora el aporte de oxígeno sin alterar la comodidad del paciente.

**Objetivo:** Describir el uso de CNAF en pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de un centro a una altitud de 2,600 metros sobre el nivel del mar. **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo en pacientes que ingresaron a una UCIN en la ciudad de Bogotá, Colombia. Se recolectaron características demográficas, diagnósticos clínicos, signos vitales, flujos, FiO<sub>2</sub> y el grado de dificultad respiratoria mediante la escala de Silverman-Andersen. Se determinaron los tiempos de uso, estancia hospitalaria y la frecuencia de falla o eventos adversos. **Resultados:** Se estudiaron 139 pacientes. La mediana de puntaje de dificultad respiratoria fue bajo (2) con sólo un caso de dificultad respiratoria severa. Se usaron en promedio altas fracciones de FiO<sub>2</sub> (50%). En 24 casos falló la terapia (17.2%) y no se reportaron eventos adversos. **Conclusiones:** El uso de la CNAF en grandes altitudes permite utilizar más FiO<sub>2</sub> en pacientes con puntajes

### ABSTRACT

**Introduction:** High altitude decreases the ambient oxygen pressure requiring higher inspiratory oxygen fractions (FiO<sub>2</sub>). High-flow nasal cannulas (HFNC) are a strategy that improves the supply of oxygen without disrupting comfort. **Objective:** To describe the use of HFNC in patients admitted to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of a center at an altitude of 2,600 a.m.s.m. **Material and methods:** A descriptive study was carried out in patients admitted to a NICU in Bogotá, Colombia. Demographic characteristics, clinical diagnoses, vital signs, flows, FiO<sub>2</sub> and the degree of respiratory distress by the Silverman-Andersen scale. Time of use, hospital stay and frequency of failure or adverse events were determined. **Results:** 139 patients were enrolled. Median respiratory distress score was low (2) with only one case of severe respiratory distress. On average, a high FiO<sub>2</sub> (50%) was used. In 24 cases the therapy failed (17.2%) and no adverse events were reported. **Conclusion:** The use of HFNC at high altitude allows the use of more FiO<sub>2</sub> in patients with low respiratory distress scores and thus decreases the use of more invasive methods.

\* Correspondencia: PVH, pvasquezh@unal.edu.co

**Citar como:** Vásquez-Hoyos P, Arias-Fernández DA, Barrios-Marengo A, Álvarez-Fonseca YC, Soler-Rincón PJ. Experiencia del uso de la cánula nasal de alto flujo en cuidados intensivos neonatales de un hospital a 2,600 metros sobre el nivel del mar. Rev Mex Pediatr 2018; 85(2):60-65.

[Experience in the use of high flow nasal cannula in a neonatal intensive care unit in a 2,600 meters above sea level hospital]

bajos de dificultad respiratoria y disminuye la necesidad de recurrir a métodos más invasivos.

**Palabras clave:** Insuficiencia respiratoria, cuidado crítico, recién nacido, hipoxia, altitud, cánula nasal de alto flujo.

**Key words:** Respiratory insufficiency, critical care, infant newborn, hypoxia, altitude, high-flow nasal cannula.

## INTRODUCCIÓN

Cada año ocurren 130 millones de nacimientos en el mundo, de los cuales hay cerca de 4 millones de muertes neonatales.<sup>1</sup> La primera causa de muerte neonatal en el mundo son los nacimientos pretérmino y la segunda los trastornos respiratorios; la primera representa 28% y la última tiene una incidencia de 50%, sobre todo en menores de 32 semanas cuya gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional.<sup>1</sup>

Lo anterior ha inducido a buscar sistemas con concentraciones elevadas de oxígeno que se administren con humedad y temperatura adecuadas.<sup>2</sup> El dispositivo más reciente es el uso de alto flujo por cánula nasal, con el cual se reduce la resistencia de la vía aérea superior, así como cambios en el volumen circulante y cierto grado de presión positiva, proporcionando al paciente una mejor tolerancia y comodidad.<sup>3</sup> Además actúa como soporte que facilita la extubación, ya que mejora el trabajo respiratorio y la hipoxemia reduciendo la necesidad de ventilación invasiva y sus complicaciones.<sup>2</sup>

Estos equipos son capaces de administrar altos flujos de oxígeno o aire bien humidificado y caliente a través de cánulas nasales.<sup>4</sup> El gas se humidifica (humedad relativa de 95-100%) y se calienta hasta llegar a un valor cercano a la temperatura corporal (34-40 °C).<sup>3</sup>

Las grandes altitudes se relacionan con mortalidad neonatal y un factor importante se relaciona con el oxígeno. Esto ha motivado a algunos autores a proponer utilizar mayores fracciones de  $\text{FiO}_2$  para compensar el problema de altitud.<sup>5</sup> Para las unidades neonatales a grandes altitudes implica en ocasiones balancear el aumento de  $\text{FiO}_2$  y el tipo de dispositivos, a veces invasivos (CPAP, ventilación no invasiva), que se requiere para lograr una óptima presión de oxígeno.<sup>6</sup>

El objetivo de este estudio es describir el comportamiento de una cohorte de recién nacidos (RN) tratados con cánulas nasales de alto flujo (CNAF) en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) ubicada en una ciudad a 2,600 metros sobre el nivel del mar.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio descriptivo y prospectivo en una cohorte de pacientes en edad neonatal que ingresaron a la Unidad Neonatal del Hospital de San José en la ciudad de Bogotá, Colombia, en quienes, por decisión del médico

**Cuadro 1. Caracterización de los recién nacidos usuarios con cánula nasal de alto flujo en la Unidad de Recién Nacidos del Hospital San José.**

Variables	n: 139, %
Sexo	
Femenino	65 (46.8)
Masculino	74 (53.2)
Edad gestacional en prematuros	
≤ 36 semanas	78 (56.1)
≤ 32 semanas	32 (23.0)
≤ 28 semanas	8 (5.8)
Peso al nacer	
≥ 2,500 g	66 (47.5)
≥ 1,500 g - < 2,500 g	49 (35.2)
< 1,500 g	24 (17.3)
Edad cronológica	
Recién nacido	70 (50.4)
1 día y ≤ 7 días	54 (38.8)
> 7 días	15 (10.8)
Diagnósticos respiratorios	
Taquipnea transitoria	44 (31.7)
Enfermedad de membrana hialina	34 (24.5)
Neumonía	14 (10.1)
Bronquiolitis	9 (6.5)
Apnea	6 (4.3)
Síndrome de pérdida de aire	4 (2.9)
Aspiración meconio	4 (2.9)
Displasia broncopulmonar	4 (2.9)
Otros	20 (14.4)
Patrón radiológico	
Opacidades	59 (42.4)
Normal	45 (32.4)
Atrapamiento	19 (13.7)
Mixto	16 (11.5)
Extubado a cánula nasal	
Sí	53 (38.1)
No	86 (61.9)